أول ③ سكاشن
علم الأرصاد - الحرارة
الرصد الجوى

الأرصاد عملى

أولاً : التعريفات

علم الأرصاد الجويه ⇐ هو العلم الذى يختص بدراسه الغلاف الجوى المحيط بالكره الأرضيه وما يحدث فيه من ظواهر وتغيرات مناخيه .

الرصد الجوى ⇐ هو قياس وتسجيل العناصر الجويه .

العنصر الجوى ⇐ كل ما يمكن قياسه أو تقديره أو وصفه بدقه لتحديد خواص الهواء فى مكان وزمن معينين .

الحرارة ⇐ هى المؤثر الذى يسبب بإنتقاله إلينا إحساساً بالسخونه والبروده

درجه الحرارة ⇐ هى مقياس لمدى سخونه أو برودة الجسم وتقاس بواسطه الترمومترات

جهاز القياس ⇐ هو الجهاز الذى يقيس مقدار التغير الذى يطرأ على العنصر الجوى .

جهاز التسجيل ⇐ هو الجهاز الذى يسجل التغير الذى يطرأ على العنصر الجوى .

المضيق ⇐ المنطقه التى تقع بين منطقتين من المرتفع الجوى والمنخفض الجوى

الحرارة النوعيه ⇐ هى كميه الحرارة اللازمه لرفع أو خفض درجه الحرارة ١ جم من المادة ١° مئويه .

الترمومتر ⇐ هو جسم يوجد فى حالة توازن حرارى مع الأجسام الملامسة دون أن يؤثر على حالتها الأصليه تأثيراً يذكر .

ثانياً :- أكمل

① الصفر المطلق هو درجه الحرارة التى يتلاشى عندها كلاً من ضغط الغاز المثالى وحجمه

② أجهزة قياس درجه الحرارة تسمى الترمومترات بينما أجهزة التسجيل تسمى الترموجراف .

③ تدريج الترمومتر الطبى يبدأ من ٣٥°م وينتهى عند ٤٢°م

④ الترمومتر الزئبقى يبدأ من تدريج -١٠°م وينتهى عند ٢٢٥°م

٥ يستخدم الترمومتر البلاتيني في قياس درجات الحرارة العالية في أفران الحديد الصلب
٦ توجد الترمومترات والترموجراف داخل كشك الأرصاد
٧ يتركب الجزء الحساس في جهاز الترموجراف من أنبوبة بوردن وشريط مزدوج من معدنين مختلفين ملتصقين معًا.

ثالثًا: التعليلات

س١: أرض كشك الأرصاد تكون حشيشية؟
لتقليل نسبة الإشعاع الشمسي "الحراري".

س٢: يوضع كشك الأرصاد وبابه متجه ناحية الشمال الشرقي لمصر؟
حتى لا يكون الباب معرض لأشعة الشمس.

س٣: يصنع كشك الأرصاد من الخشب؟
لأن الخشب رديء التوصيل للحرارة.

س٤: تصنع جوانب كشك الأرصاد من خشب الشيش؟
حتى تكون الأجهزة معرضة للعنصر الجوي.

س٥: يطلى كشك الأرصاد باللون الأبيض؟
حتى يعكس أكبر قدر من إشعاع الشمس.

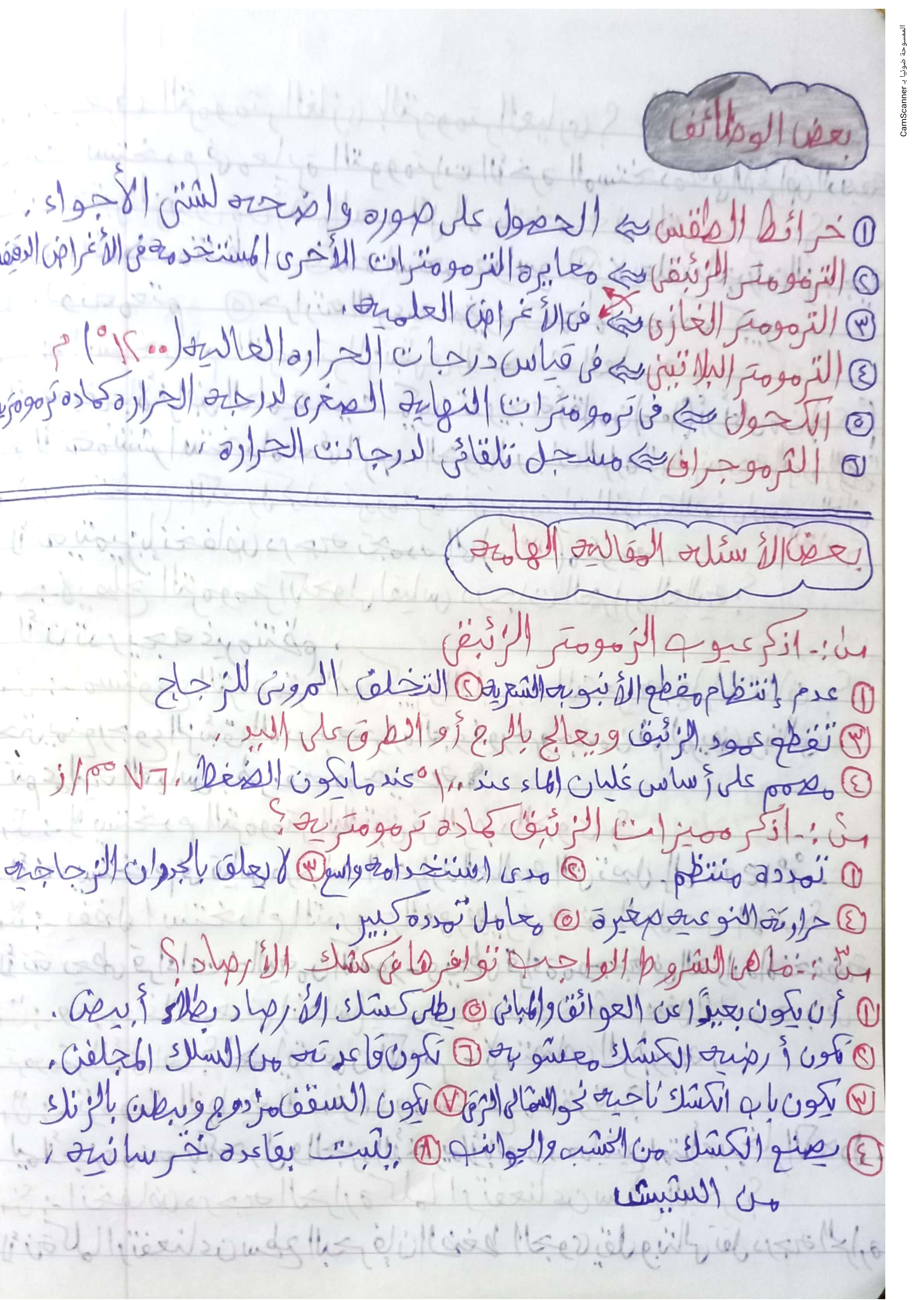
س٦: يصنع سقف كشك الأرصاد ويبطن بالزنك؟
للحماية من الأمطار.

س٧: يثبت كشك الأرصاد من الحديد المقاوم؟
لحمايته من هبوب الرياح حتى لا تهتز الأجهزة بداخله.

س٨: تبدو خرائط الطقس معقدة؟
لكي تعطي صورة مفصلة عن حالة الجو.

س٩: لا يستخدم الترمومتر الزئبقي في أفران الحديد الصلب؟
لأن الزئبق يقيس من درجة الحرارة الأقل من (-١٠°) أو أعلى من (٢٢٥°) م.

س: يعرف الترمومتر الغازي بالترمومتر العياري؟
حيث يستخدم في معايرة الترمومترات الأخرى المستخدمة في الأغراض الدقيقة
س: يعتبر الزئبق من أهم السوائل المستخدمة في الترمومترات؟
لأن ① تمدده منتظم ② مدى استخدامه واسع ③ لا يعلق بالجدران الزجاجية
④ لونه معتم ⑤ حرارته النوعية صغيرة ⑥ معامل تمدده كبير.
س: استخدام الترمومتر الزئبقي في الأبحاث العلمية؟
لأنه يفي بالأغراض العلمية حيث يكون تدريجه أقل من (-١٠°) أو أعلى من (٣٢٥°)
ولأنه منتشر استخدامه في الرصد الجوي لدرجات الحرارة "ولا يتغير تدريجه بالترمومتر [illegible]
س: يستخدم الكحول كمادة ترمومترية في ترمومترات النهاية الصغرى لدرجة الحرارة؟
لأنه يتميز بانخفاض درجة تجمده إلى (-١٣٠°) مئوية.
س: لا يصلح الترمومتر الكحولي لقياس درجات الحرارة العالية؟
لأن تدريجه غير منتظم.
س: مستودع الترمومتر الطبي كبير والأنبوبة الشعرية بها اختناق؟
حتى يمنع رجوع الزئبق إلى درجة حرارة الجو فور خروجه من فم المريض وبالتالي
تتم عملية القياس بطريقة صحيحة.
س: لا يستخدم الترمومتر البلاتيني في الرصد الجوي؟
لأنه يستخدم في قياس درجات الحرارة العالية التي تصل إلى ١٢٠٠ م°.
س: يفضل استخدام التدريج الفهرنهيتي في بعض الدول حتى الآن؟
لأنه يعطي قراءات خالية من الكسور - ويعطي قراءة موجبة في الحرارة المنخفضة
س: وجود غلاف معدني (نحاس) يحتوي على نشارة خشب أسفل الماسورة؟ في
ترمومتر الأعماق؟ لحمايته من الكسر - لامتصاص الرطوبة.
س: ترمومتر النهاية الصغرى ذو مستودع مشقوق؟
ليملأ جزء منه بالكحول والجزء الآخر يملأ بالهواء مما يتيح امتلائه ببخار الكحول
س: انخفاض درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح البحر؟
لأنه كلما ارتفعنا عن سطح البحر فإن الضغط الجوي يقل وبالتالي تقل درجة الحرارة



بعض الوظائف

① خرائط الطقس ← الحصول على صورة واضحة لشتى الأجواء.
② الترمومتر الزئبقي ← معايرة الترمومترات الأخرى المستخدمة في الأغراض الدقيـ
③ الترمومتر الغازي ← في الأغراض العلمية.
④ الترمومتر البلاتيني ← في قياس درجات الحرارة العالية (١٢٠٠°) م
⑤ الكحول ← في ترمومترات النهاية الصغرى لدرجة الحرارة كمادة ترمومتر
⑥ الثرموجراف ← مسجل تلقائي لدرجات الحرارة.

بعض الأسئلة المقالية الهامة

س ١:- اذكر عيوب الترمومتر الزئبقي
① عدم إنتظام مقطع الأنبوبة الشعرية ② التخلف المرونى للزجاج
③ تقطع عمود الزئبق ويعالج بالرج أو الطرق على اليد.
④ مصمم على أساس غليان الماء عند ١٠٠° عندما يكون الضغط ٧٦ سم/ز

س ٢:- اذكر مميزات الزئبق كمادة ترمومترية؟
① تمدده منتظم. ② مدى استخدامه واسع ③ لا يعلق بالجدران الزجاجية
④ حرارته النوعية صغيرة ⑤ معامل تمدده كبير.

س ٣:- ما هي الشروط الواجب توافرها في كشك الأرصاد؟
① أن يكون بعيداً عن العوائق والمباني ⑤ يطلى كشك الأرصاد بطلاء أبيض.
② تكون أرضية الكشك معشوبة ⑥ تكون قاعدته من السلك المجلفن.
③ يكون باب الكشك ناحية نحو الشمال الشرقي ⑦ يكون السقف مزدوج ويبطن بالزنك
④ يصنع الكشك من الخشب والجوانب ⑧ يثبت بقاعدة خرسانية
من الشيش

- الضغط الجوى
- الرياح

أولاً :- التعليلات...

س١ :- استخدام الزئبق دون غيره من السوائل فى البارومترات؟
لأنه ① كثافته مرتفعه ② الزئبق معتم لذا يمكن مشاهدته بسهوله.
③ الزئبق لا يلتصق بالجدران.

س٢ :- تثبيت البارومتر فى وضع أفقى؟
لأن الضغط عباره وزن عمود الهواء القائم عمودياً على وحدة المساحات حول هذه النقطه والممتد إلى قمه الجو فلا يمكن تسجيل الضغط إلا فى الوضع الأفقى.

س٣ :- انخفاض الضغط كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر؟
بسبب نقص طول عمود الهواء الواقع على وحدة المساحات وبالتالى ينخفض وزن الهواء وبتالى ضغطه الجوى.

س٤ :- يلجأ بعض المزارعون إلى إقاد النيران أو التدخين فى مزارعهم فى بعض الليالى البارده؟
لتلافى أضرار الصقيع، حيث أن الدخان المتصاعد من النيران يعمل على عرقلة تكوين الصقيع.

س٥ :- يوجد فى دوارة الرياح طرفان أحدهما مدبب والآخر مفلطح؟
حيث عندما تهب الرياح ويتعرض القضيب لها فإن الهواء يرتطم بالدفه أكثر من ارتطامه بالسهم والنتيجه هى تحرك القضيب حول محورة بحيث تصبح الدفه فى اتجاه عكس الرياح ويصبح السهم فى اتجاه الرياح.

ثانياً :- التعريفات

الضغط الجوى :- وزن عمود الهواء القائم على وحدة المساحات والممتد إلى قمة الجو

الرياح :- هو الهواء المتحرك